

## MITTELEUROPAISCHE FLECHTEN VII

von

J. POELT

Zur Systematik der alpinen Formen von  
*Bacidia citrinella* (Ach.) Branth et Rostr.

*Bacidia citrinella* (= *flavovirescens* (Dicks.) Anzi) hat in der lichenologischen Literatur ein wechselvolles Schicksal erleiden müssen. Zum Teil fungierte sie als Flechte, von manchen Autoren, z.B. TH. FRIES (p. 343) und REHM (p. 338) wird sie als Flechtenparasit zu den Pilzen versetzt; auf ihre Flechtennatur weisen umgekehrt besonders TOBLER und v. KEISSLER hin. Es handelt sich um eine wenigstens in der Jugend parasitierende Art, die offenbar den Thallus des Wirtes, meist *Baeomyces* sp., zum eigenen, intensiv gelb gefärbten Thallus umbaut. Leider stand dem Verf. in der letzten Zeit kein Frischmaterial zur Verfügung, um Näheres über ihren Parasitismus festzustellen.

Ähnlich bereitete auch die systematische Gliederung Schwierigkeiten. Neben die typische Form (die var. *arenicola* ohne gelben Thallus sei als nicht alpin hier nicht zur Diskussion gestellt) wurde durch SCHAERER (p. 162) eine var. *alpina* gesetzt, die sich durch die Merkmale auszeichnen soll: "Subcohaerens, gleboso-verrucosa, tandem deliquescens, apotheciis maioribus, saepe aggregatis", während der var. "vulgaris" folgende Eigenschaften zuerkannt werden: "laxe effusa, granuloso-pulverulenta; apotheciis minutis, sparsis". Allerdings betont bereits SCHAERER (p. 163), daß zwischen beiden Mittelformen vorkämen. Der wesentliche Unterschied liegt also nach SCHAERER in der Lagerform, unbestimmt körnig-sorediös

bei var. *vulgaris*, kompakt glebulös bei var. *alpina*. Allerdings gab bereits SCHAEERER selbst in seinem *Exsiccata Lich. Helv. exs.* Nr. 532 als *Lecidea flavovirescens*  $\beta$  *alpina* zusammen mit der glebulösen Form einen mehr verfließend-sorediösen Typus aus, der sich nicht von var. *vulgaris* unterscheiden läßt. In der Folgezeit wurde die var. *alpina* von anderen Autoren beibehalten, bis sie durch VAINIO (p. 224) zur Art erhoben wurde, als die sie seitdem figuriert. VAINIO führt aber als Unterscheidungsmerkmale vor allem Eigenschaften des Apotheciums auf, "Epitecium fuscescens" bei *flavovirescens*, "aeruginosum aut olivaceum" bei *alpina*. Was den Thallus bei *B. alpina* betrifft, so gesteht ihm VAINIO sorediöse Auflösung zu: "superficie tota aut rarius tantum partim soredioso-farinosus". MAGNUSSON (p. 142) spricht dagegen nur von "non-sorediate".

Die Epitecium-Färbung "fusconigrum" bei *B. flavovirescens* wird nun bereits von LETTAU (p. 83) angezweifelt, der sich auch auf ARNOLDsche Beobachtungen stützt; LETTAU konnte eher graugrüne Färbungen im oberen, körnigen Teil des Hymeniums feststellen; dem Verf. dieser Zeilen war es ebenfalls unmöglich, zwischen den Epiteciën beider Sippen einen stichhaltigen Unterschied zu finden. Das Epitecium ist bei gut entwickelten Exemplaren körnig grüngrau und kann bei alternden Stücken zu mehr bräunlich verfärben. Die Paraphysen sind vielfach intensiv grün gefärbt.

Ähnliches gilt für die Lagerstruktur. Neben den feinkörnig-sorediösen Formen tritt bereits in tieferen Lagen ein grobkörniger Typus mit unebener Lageroberfläche auf, der mit jenem gleitend verbunden ist. Von den dickbullaten alpinen Formen der var. *alpina* scheint es zudem in höheren Lagen auch kleinkörnigere Stücke zu geben, die sich schlecht von var. *citrinella* (= *vulgaris*) unterscheiden lassen. Bleibt schließlich die Sporenlänge, die als weiteres Differentialmerkmal aufgefaßt wird. Tatsächlich findet man bei *citrinella* einen höheren Prozentsatz längerer Sporen, daneben aber überwiegend Sporen von der gleichen Art wie bei *B. alpina*. Insgesamt lassen sich also keinerlei Merkmale finden, die eine Abtrennung von *B. alpina* als eigene Art rechtfertigen. Da die alpine Form aber gut ausgebildet gut unterscheidbar ist, kann sie wie schon bei SCHAEERER als Varietät neben den Typus der Art gestellt werden.

Aus derselben Gruppe beschrieb nun LYNGE (1 p. 125)

aus Nowaja Semlja eine *Bacidia anziana*, die äußerlich der *B. alpina* gleicht, bullaten, nicht sorediösen Thallus besitzt, sich aber durch die viel kürzeren, 4-5-zelligen, spindeligen Sporen unterscheidet. Später wird die gleiche Art vom selben Autor (2 p. 49) von zahlreichen Fundorten in Ostgrönland angegeben. LETTAU (p. 82) berichtet über eine ähnliche Form aus den St.Galler Bergen in der Schweiz und verweist auf vergleichbare Angaben bei ARNOLD (siehe unten). Verf. sammelte nun in den Tuxer Voralpen in Tirol ebenfalls eine mit kräftigen, glatten Thalluswarzen ausgestattete Form mit einheitlich 4-zelligen Sporen von um  $20 \mu$  Länge, also weit kürzer als bei *alpina* mit 8 und mehrzelligen Sporen von 35 bis  $60 \mu$  Länge. Der Fund wurde der Anlaß, der ganzen Frage nachzugehen. Da die Aufsammlung wie auch die ARNOLDSchen Proben von var. "*alpina*" aus Tirol gut mit der Beschreibung der arktischen Sippe übereinstimmt, wäre diese also auch für die Alpen nachgewiesen.

Somit gestaltet sich die Systematik der alpinen Formen der Section *Arthroraphis*, die später sicher wieder als eigenes Genus herausgestellt wird, folgendermaßen:

*Bacidia* sect. *Arthroraphis* (Th.Fr.) Vain.

Thallus körnig-sorediös bis bullat, zitronen- bis schwefelgelb (Rhizocarpsäure nach ZOPF p. 90). Apothecien meist zwischen den Warzen auf dem dunklen Prothallus entstehend. Excipulum sowie oberer Teil des Hymenium stark mit graugrünen Körnern inkrustiert oder die Hyphenwände ganz bzw. teilweise dunkelgrün verfärbt. Das Excipulum erscheint in dicken Schnitten sehr dunkel, ist aber in keiner Weise kohlig. Hymenium J -, Schlauchinhalt bräunlich. Sporen spindelig bis langfädig, (2-)4-um 12-zellig, farblos.

1a Sporen 4- (selten 5- bis 6-)zellig, spindelig; Hymenium und Excipulum meist intensiv grün gefärbt; Thallus glatt, bullat, ohne Soredien; arktisch-alpine Art: *Bacidia anziana*

1b Sporen meist 8-10-12-zellig, nadelförmig. Excipulum und oberer Teil des Hymenium meist mehrkörnig: *Bacidia citrinella*

2a Lager bullat, glatt bis sorediös aufbrechend; boreal-alpine Sippe mit Sporen bis um  $60 \mu$  Länge: var. *alpina*

2b Lager körnig bis durchgehend warzig-sorediös;  
Sporen z.T. bis 80  $\mu$  und mehr lang; von tiefen  
Lagen bis in alpine Höhen: var. citrinella

Bacidia anziana Lyngbe 1 p. 125 u. 2 p. 49.

Rhaphiospora flavovirescens var. alpina (Schaer.)  
Arnold 1 p. 500 u. 2 p. 261, non Lecidea flavovirescens  
var. alpina Schaerer p. 162.

Zillertaler Alpen, Nordtirol: Gneisboden auf dem  
Kraxentrag am Brenner, ARNOLD. -- Tuxer Voralpen,  
Nordtirol: Hänge nördlich unterhalb des Geiersattels  
südlich der Wattener Lizum, 23 - 2400 m, auf verbak-  
kener lehmiger Erde, J. POELT. -- Stubai Alpen,  
Nordtirol: Kalkboden auf dem Blaser ober der Waldrast,  
6500', ARNOLD. -- Ötztaler Alpen, Nordtirol: Glimmer-  
boden ober der Einsattelung östlich über den Plendele-  
seen bei Kühtai, ARNOLD. -- Berchtesgadener Alpen,  
Bayern: „In alpb. Berchtesgad.“ l. BERGER. -- Hiezu  
käme der LETTAÜsche Fundort: Golmen bei Anden, St.  
Gallen, 1400 m, LETTAU.

Sterile Exemplare sind nicht eindeutig bestimm-  
bar. Die Anatomie der Lagerteile ist recht primitiv,  
eine echte Rinde ist nicht vorhanden, die oberste  
Schicht ist stark verquollen. Allerdings sollte Ana-  
tomie und biologisches Verhalten der ganzen Gruppe  
an frischem Material untersucht werden, bevor Schlüs-  
se gezogen werden können.

Bacidia citrinella (Ach.) Branth et Rostr. Bot.  
Tidsskr. 3:235 (1869).

Lichen citrinellus Ach. K. Vetensk. Akad. Nya Handl.  
135 (1796).

Lichen flavovirescens Dicks. Fasc. Plant. Cryptog.  
Brit. 3:13 (1793) non Lichen fl. Wulf. Schrift.  
Ges. naturforsch. Freunde Berlin 8:122 (1787).

Bacidia flavovirescens (Dicks.) Anzi Cat. Lich.  
Sondr. 71 (1860); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 4:194  
(1926).

var. alpina (Schaerer) Boist. Nouv. Flora Lich.  
2. part, 185 (1903).

Lecidea flavovirescens var. alpina Schaerer  
162 (1833);

*Bacidia alpina* Vain. Acta Soc. Fauna et Flora  
Fennica 53:149 bzw. 224; Zahlbr. Cat. Lich.  
Un. 4:173 (1926).

Hohe Tauern, Kärnten: Schobertörl bei Fragant,  
steril und unsicher, POELT. -- Zillertaler Alpen,  
Nordtirol: Kraxentrag ober dem Vennatal, ARNOLD;  
Zwischen Kütai und den Finstertaler Seen, ARNOLD. --  
Wettersteingebirge, Oberbayern: Frauenalpe auf dem  
Schachen, ARNOLD. -- Allgäuer Alpen, Schwaben: Kreuz-  
eck 7340', SENDTNER; Obermädli-alpe, REHM; Vorderer  
Schrofen der Mädelegabel, 6700', SENDTNER; Laufbacher  
Eck, POELT. -- Veltlin, Lombardei: "ad rupes graniti-  
cas et terram in montibus et alpibus prov. Sondrien-  
sis"; Anzi Lich. min. rar. 262 (teilweise). -- Schweiz:  
"Ad terram summarum Alpium", SCHAERER Lich. Helv. exs.  
532 pro parte; "Alpen", SCHAERER in Herb. NAEGELI;  
Churer Joch, BAUSCH.

Verf. sah sterile Thalli, die zur var. *alpina*  
gehören könnten, noch öfter in den Alpen. - Gelegent-  
lich werden die Thallusteile von Tieren abgefressen  
und erwecken dadurch einen sorediösen Eindruck. In  
solchen Fällen sind aber keine gut definierten Sore-  
dien zu finden.

var. citrinella

steigt in den Alpen bis erheblich über 2000 m  
und soll hier nicht näher behandelt werden.

Literatur

- ARNOLD, F.: Lichenologische Ausflüge in Tirol. Verh.  
k.k. zool. bot. Ges. Wien (1) XI Serlosgrup-  
pe 23:500 (1873); (2) XIII Brenner 24:  
261 (1874).
- FRIES, TH.: Lichenographia Scand. Pars sec. Uppsala  
1874.
- KEISSLER, K.v.: Flechtenparasiten. Rabenh. Kryptog.  
flora 8, Leipzig 1930.
- LETTAU, G.: Flechten aus Mitteleuropa VIII. Feddes  
Rep. sp. nov. 54:82-136 (1944).
- LYNGE, B.: (1) Lichens from Novaya Zemlya. Rep.  
Results Norweg. Exped. Novaya Zemlya 1921,

- No. 43 (1928); (2) Lichens from North East Greenland II.Skr. om Svalbard og Ishavet 81 (1940).
- MAGNUSSON, A.H.: Lichens from Torne Lappmark. Ark.f. Bot.2, 2:45-249 (1952).
- REHM, H.: Discomyceten. Rabenh.Kryptog.flora 1:3 Leipzig 1896.
- SCHAERER, L.: Lichenum Helveticorum Spicilegium 1823-1842.
- VAINIO, E.: Lichenographia Fennica II. Acta Soc.Fauna et Flora Fennica 53:1-340 (1922).
- ZOPF, W.: Die Flechtenstoffe. Jena 1907.

#### Einige isidiöse und sorediöse *Aspicilia*-Arten der Alpen

Sorediöse und isidiöse Krustenflechten haben im allgemeinen, ausgenommen einige habituell einigermaßen gut kenntliche Gattungen wie *Pertusaria*, wenig systematische Beachtung gefunden, da sie gewöhnlich nicht oder selten fruchten und dementsprechend nicht oder nur mit Schwierigkeiten systematisch einzuordnen und zu bestimmen sind. Allen Beobachtungen zufolge handelt es sich dabei aber meist nicht um zufällige oder krankhafte Bildungen, die zwar auch gelegentlich vorkommen, sondern um eigene Sippen, die einen durchaus normalen Eindruck machen und ihren Standort mit anderen, normal entwickelten, fruchtenden Arten teilen.

Bei *Lecanora* subgen. *Aspicilia* wurden diesen Formen lediglich in Nordeuropa (vgl. z.B. MAGNUSSON) und vor allem der Arktis (vgl. LYNGE und ZAHLBRUCKNER) mehr Aufmerksamkeit geschenkt, und einige von ihnen als besondere Arten beschrieben.

Verf. sammelte in den vergangenen Jahren Proben dieser biologischen Gruppe, z.T. reichliches Material, und kam bei der Untersuchung zu dem Ergebnis, daß es sich dabei um eigene, von den arktischen Formen verschiedene Species handle, die sich z.T. schon anhand der Isidien- bzw. Soraltypen ansprechen lassen. In den unten beschriebenen Fällen sind es hydrophile Sippen,

die auf Gneisblöcken an den Ufern von Gletscherbächen u.dgl. wachsen. Eine weitere Untersuchung wird wahrscheinlich noch mehr Arten dieses Typs ergeben.

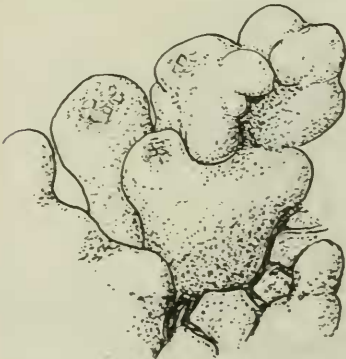
Lecanora (Aspicilia) glomerulans Poelt, spec.nov.

Thallus latus, virescenti-ad albidigriseus, prothallo atro circumdatus, areolis angulatis, acute fissuratis,  $\pm 1$  mm latis. Areolae usque ad marginem isidiis instructae, papilliformibus, saepe dilatati-ramosis, subcristatis, glomerulatis, deformibus. Isidia  $\pm 1$  mm crassa si teretia, apice rotundata vel deplanata. Superficies isidiorum laevis vel in apicibus saepe verruculosa, saepe etiam atrior. Thallus K-, PD-, J-. Cortex paraplectenchymaticus. Apothecia desunt. Pycnosporae subrectae, filiformes.

Thallus viele Zentimeter breite Überzüge bildend, von einem schmalen, dunklen Prothallus umgeben, areoliert mit eckigen, scharf geschnittenen, um 1 mm breiten Areolen. Meist sind die Areolen aber nicht zu sehen, sondern bis an den Thallusrand mit Isidien bedeckt. Diese Isidien sind bis um 1-1,5-2 mm hoch, drehrund bis meist verflacht und ästig, bis knäuel- oder kammförmig mit abgerundeten bis unregelmäßig verflachten bis eingebogenen Spitzen. Lager und Isidien sind hell(gelblich)grau gefärbt, die Oberfläche glatt, doch sind die Spitzen der Isidien vielfach durch die zerfurchten Epinekralschichten feinwarzig.

Rinde  $\pm 30-40 \mu$  dick, paraplectenchymatisch, mit rundlichen  $4,5-6-9 \mu$  messenden Zellen. Algenschicht um 40 bis  $70 \mu$  hoch. Mark locker, zellig bis hyphig, mit Einlagerungen.

Thallus K-, PD-, J-. - Apothecien fehlen. Die Pykniden sind tief eingesenkt, die Pyknosporen fädig,



Lecanora (Asp.) glomerulans  
Isidienbündel

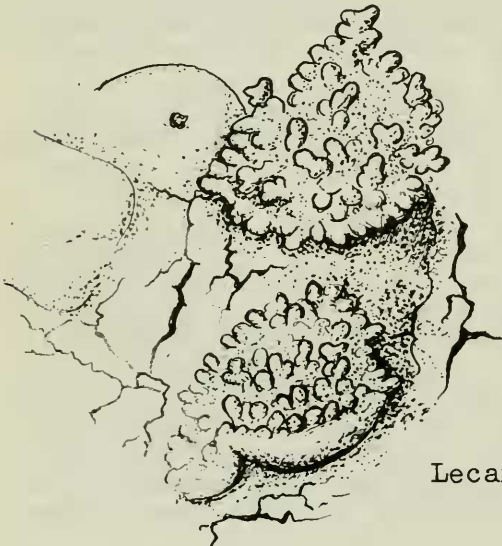
um 13 - 19  $\mu$  lang, 0,7 - 1  $\mu$  breit.

Ötztaler Alpen, Nordtirol: An Steiflächen von Gneisblöcken im Abfluß des Riffelsees über Mittelberg im Pitztal,  $\pm$  2210 m, mehrfach. Die Art wird am Standort offenbar ziemlich regelmäßig überflutet. 25.8.1961 J.POELT.

Lecanora (Aspicilia) corallophora Poelt, spec.nov.

Thallus latus, inaequalis, nodulosiverrucosus verrucis deformibus 1 - 3 mm latis, virescentigriseus, dense fissuratus, laevis. Soralia demum lata, plerumque ex verrucis orta, corallina, isidialia. Pycnidia in apicibus verrucarum sita, composita aperturis atris dilatatis. Pycnosporae filiformes, non vel leviter curvatae, maiores. Thallus K-, PD-, J-. Cortex paraplectenchymaticus.

Thallus sehr breit (bis mindestens über 9 cm), mit unregelmäßiger, höckerig-knotiger Oberfläche, die Höcker warzenförmig bis verlängert und dann bis um 3 mm breit, wulstig. Thallus durchgehend von gröberen bis feineren Rissen überzogen, (grünlich) hellgrau, am Rande stark verdünnt. Pykniden meist auf den Höckern sitzend,  $\pm$  zusammengesetzt, mit oft kraterförmig verbreiterten, dunklen Öffnungen. Pycnosporen fädig, nicht oder kaum gebogen, (14 -) 18 - 23  $\mu$  lang, gegen 1  $\mu$  breit. Sorale klein bis grobpolsterig, bis um 5 mm



Lecanora (Asp.) corallophora  
Isidiöse Sorale



breit, durch Berinden und Zusammenschluß von Soredien isidiös auswachsend und dann  $\pm$  korallinisch; Soredien 20 - 30 - 70  $\mu$  dick, jeweils aus 1 oder wenigen Algen und ziemlich breiten Hyphenhüllen bestehend. Verlängerte Hyphenteile um 3,5 - 4  $\mu$  dick.

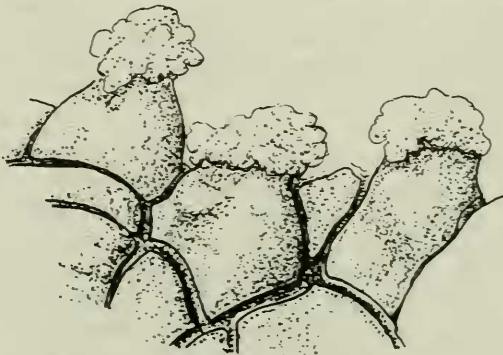
Rinde um 25 - 40  $\mu$  hoch, parenchymatisch aus runden 3 - 6  $\mu$  breiten Zellen, durch Einlagerungen opak. Algen in senkrecht verlängerten Gruppen in mäßig dichter Schicht von 50 bis 130  $\mu$  Höhe. Mark dicht, aus kurzelligem Gewebe, dicht von Ablagerungen erfüllt.

Ötztaler Alpen, Nordtirol: Steilflächen von Blöcken im Abfluß des Riffelsees über Mittelberg im Pitztal, 2210 m, nahe der Wasseroberfläche, 25.8.1961, leg. J.POELT.

Lecanora (Aspicilia) capituligera Poelt, spec.nov.

Thallus latus, griseus, areolatus areolis angulatis, parvis, ad marginem radiatis, saepe isidiis instructis, qui in apicibus in soredia efflorescunt. Apothecia dispersa demum elevata marginibus saepe isidiiosi-sorediosis thallo concoloribus et discis planis atris. Cortex parenchymaticus. Excipulum angustum, hymenium modice altum. Paraphyses solum apice cellulis inflatis instructae. Sporae maiores, raro bene evolutae. Pycnosporae non vel leviter curvatae, filiformes.

Thallus größere Flächen überziehend, die randlichen Areolen dunkel gesäumt, sonst mittelgrau, fein eckig areoliert mit 0,5 - 1 mm breiten, gegen den Rand zu verlängert-radiaten Areolen. Die Kanten der Areolen sind abgerundet, die Oberflächen uneben. Aus zahlrei-



Lecanora (Asp.) capituligera  
Sorediale Isidien

chen, bis zerstreuten Areolen entstehen kurz papillenförmige bis verlängerte, gelegentlich undeutlich zerteilte, unten gegen 0,5 mm breite, lagerfarbene Isidien, die an der Spitze körnig-sorediös aufbrechen und dadurch kopfförmig werden. Apothecien zerstreut bis selten, zuerst eingesenkt, schließlich aufsitzend, unregelmäßig rundlich, bis um 1 mm breit, mit lagerfarbenen, oft ebenfalls isidiös-sorediös aufbrechenden, schwach vorstehenden Rändern und flachen, rauhlischen, tiefschwarzen Scheiben.

Rinde um 30 - 40  $\mu$  dick, deutlich parenchymatisch mit rundlichen 4 - 9  $\mu$  messenden Zellen. Algenschicht locker, um 50  $\mu$  dick, Gewebe ebenfalls parenchymatisch (paraplektenchymatisch) mit rundlichen bis wenig verlängerten Zellen. Mark dicht kurzellig, körnig und wie der übrige Thallus z.T. reichlich mit 1,5 - 4  $\mu$  messenden Öltröpfchen versehen. Excipulum wenig entwickelt, J -, Hypothecium dicht, von undeutlicher Struktur, unten J + violettblau, oben fast J -; Hymenium um 100 - 130  $\mu$ ; Asci J + blau; Paraphysen einfach oder seltener geteilt, die obersten Glieder schwach geschwollen, in K deutlich rosenkranzförmig (moniliform - submoniliform sec. MAGNUSSON). Sporen zu acht, oft schlecht entwickelt, um 14 - 18,5 / 7,5 - 10  $\mu$ . Pykniden vereinzelt; Pyknosporen gerade oder schwach gekrümmt, (13 -) 18 - 24  $\mu$  lang, 0,7 - 1  $\mu$  dick. Thallus K -, PD -, J -.

Silvretta-Gruppe, Graubünden: Fimbertal, Hänge gegen das Riezenjoch (Fuorcla Larain), Bachuferblöcke bei 2380 m, Steilfläche direkt über dem Wasser, 9.1960, J. POELT.

*Lecanora capituligera* gehört nach ihren randlich  $\pm$  strahlig verlängerten Areolen (an Stellen, an denen die Art auf andere Flechtenarten trifft, weniger gut zu beobachten) zur Gruppe *Orbiculares* im Sinne MAGNUSSONs (p. 7 bzw. 28), und steht hier durch ihre dicken, in Soredien aufbrechenden Isidien sehr vereinzelt. Die beiden anderen sterilen Arten, deren Zugehörigkeit zu *Aspicilia* aus dem Thallusbau wie ihrem Pyknosporentypus hervorgeht, sind ebenfalls durch ihre Isidientypen charakterisiert: *Lecanora glomerulans* durch ihre dicken, oft wurstförmigen und oft geknäuelten Isidien, die nicht sorediös aufbrechen, *Lecanora corallophora* durch ihre breiten Klumpen isidiöser Sorale, sowie auch offenbar durch ihre zusammengesetzten Pykniden und ihren höckerig-wulstigen, rissigen, nicht areolier-

ten Thallus. Beide dürften zur Gruppe *Opacae* im Sinne MAGNUSSONS (p. 24) zu zählen sein.

### Literatur

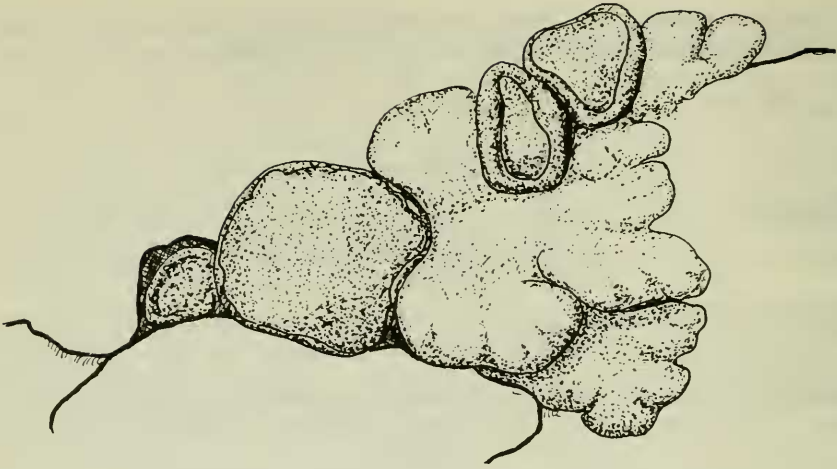
- MAGNUSSON, A.H.: Studies in species of Lecanora. K.Svenska Vetensk.Akad.Handl.3.Ser. 17:5 (1939).
- LYNGE, B.: Lichens from North East Greenland II.Skr. om Svalbard og Ishavet Nr.81 (1940).
- ZAHLBRUCKNER, A.. Die Gattung Lecanora. Rep.Sc.Results Norweg.Exped.Novaya Zemlya 1921 Nr. 44 (1928).

### *Lecidea (Psora) fissuriseda* Poelt, spec. nov.

Thalli in fissuris rupium calcareorum crescentes, squamosilobati; squamae 1-3 mm latae, subcrassae, cervinifuscescentes, marginibus tenuioribus albescentibus (sed non albimarginatae), saepe undulati-flexuosae. - Apothecia gregaria, adnata, crassa marginibus primum crassis demum exclusis et discis planis demum convexis, saepe partitis et demum rubiformibus, fuscicatis vel atris. Excipulum hypotheciumque fusciscentes. Hymenium incoloratum apicibus paraphysium fuscis exceptis. Paraphyses rigidae, apice leviter incrassatae. Sporae octonae, ellipticae vel elongatae, mediocres ad maiores.

Lagerschuppen in sehr feinen Spalten sitzend, zerstreut, schuppig-lappig. Schuppen um 1-3 mm breit, zuletzt vielfach eingeschnitten-gelappt, um 500  $\mu$  dick, am Rande dünner werdend, vorne abgerundet, vielfach wellig-verbogen, glatt, unbereift, weißlich braun bis hirschbraun (in tiefen Spalten grau), am Rand heller, unterseits schmutzig-weißlich, mit Rhizensträngen in den Spalten festgeheftet. Lager K-, C-, PD -.

Apothecien fast stets vorhanden, oft dicht gedrängt, dicht aufsitzend, bis 1,5 mm breit, zuerst



*Lecidea fissuriseda*

Habitus

Großes Apothecium links etwa 1,2 mm breit

dick berandet mit  $\pm$  flachen Scheiben, später konvex bis hochgewölbt, schließlich vielfach zerteilt bis brombeerförmig, braunschwarz bis schwarz, unbereift.

Thallus nach dem Kegelrindentyp aufgebaut. Unter der meist vorhandenen Epinekralschicht eine etwa  $8 \mu$  dicke, gebräunte Schicht. Die Hyphenkegel sind ziemlich verklebt und reichen weit in das Mark hinein, die Lumina etwa  $2 \mu$  breit. Algen in großen, oft längsgestreckten Gruppen, gelegentlich durch sekundäre Kegel oder Hyphenstränge unterteilt. Hyphen im Mark und Algengruppen stark verzweigt mit deutlichen Außenbegrenzungen der Wände,  $2,5 - 4 \mu$  dick, die inneren Begrenzungen weniger gut sichtbar. Algen um  $7 - 11 \mu$  breit. Im unteren Teil des Thallus finden sich vor allem parallel zum unteren Rand verklebte, dichte Hyphenstränge von wechselnder Dicke, an die sich nach außen nochmal lockeres, außen körnig inspergiertes Gewebe anschließt.

Excipulum und Hypothecium dick, mittelbraun-dunkelbraun, oft dunkler geflammt, aus verklebten Hyphen aufgebaut. Hymenium  $\pm 65 \mu$  hoch, mit verklebten, starren Paraphysen von  $2 - 2,5 \mu$  Dicke, oben schwach keulig verdickt und braun gefärbt. Hypothecium und unterer Teil des Hymeniums mit Körnern und korallini-

schen Konkretionen von schwarzblauer Farbe in wechselnder Menge versehen. Sporen zu 8, einzellig bis später zweizellig, elliptisch bis verlängert elliptisch, um 10 - 15,5 (- 18) / 4 - 4,5  $\mu$ .

Typus: Berner Oberland, Schweiz: Nordhänge des Niesengipfels über dem Thuner See,  $\pm$  2300 m, 16.7.1955, leg. J. POELT.

Die Flechte wurde in der Literatur bereits mehrfach behandelt. Daß sie heute noch keinen gültigen Namen trägt, verdankt sie dem Umstand, daß sie an ihren Standorten immer nur in sehr geringen Mengen, d.h. wenigen Schuppen vorkommt und zudem sehr schwierig zu sammeln ist, da das Gestein beim Abmeißeln stets entlang der kleinen Risse, in denen die Flechte sitzt, zerbricht und die Thalli dabei verlorengehen. ARNOLD fand die Art wohl als erster und bestimmte sie, da ihm jedes Mal nur wenig Material zur Verfügung stand, als *Psora opaca* bzw. *körperi* (1, p. 642 bzw. 2, p. 1127 und 3, p. 493), stellte sie aber später zu *fuliginosa* Tayl. (4, p. 375). LETTAU führt sie (p. 261) als *L. sp.* auf. Da von der Art bereits mindestens 9 Funde vorliegen und ihre Selbständigkeit nicht mehr angezweifelt werden kann, erscheint es notwendig, sie nach bald 100 Jahren Kenntnis zu benennen.

Die bisherigen sicheren Funde sind folgende:

Stubaier Alpen, Nordtirol: Serlosgrube bei der Waldrast, ARNOLD, im Tal der Ochsenalm, ARNOLD, Gipfel der Kirchedachspitze, 2850 m, POELT. -- Südtiroler Dolomiten: Unweit der Schlernquelle, 2600 m, ARNOLD; Plan im Grödner Tal, RIEBER (sec. LETTAU). -- Estergebirge, Oberbayern: Nordhang des Krottenkopfes unweit der Hütte, 1950 - 2000 m, POELT. -- Engadin, Rhätische Alpen: Val Cluozza, 2100 m und Alp Murter, 2500 m, LETTAU. -- Berner Oberland: Typus (siehe oben!)

Substrat ist in allen Fällen sehr kalkreiches Gestein, reiner Kalk, Hauptdolomit, Kieselkalk.

Die Art ist gekennzeichnet durch ihre kleinen, gelappten braunen, randlich dünneren Schuppen, ihre zuerst berandeten, dann  $\pm$  hochgewölbten Apothecien, die schmalen Sporen, die blauschwarzen Körner im Hypothecium und Hymenium, schließlich auch durch das Wachstum in feinen Felsspalten auf kalkreichen Gesteinen. Es ist zu vermuten, daß sie in den Kalkzügen der Alpen weit verbreitet, aber sehr zerstreut ist. Wegen der Unauffälligkeit der Lager wurde sie offenbar entweder übersehen oder in Folge des fragmentähnlichen Aussehens

nicht gesammelt.

Die blauschwarzen Körner in Hypothecium und Hymenium, die in sehr wechselnder Menge auftreten, teilt sie, wie LETTAU hervorhebt, mit *Lecidea fusca* Th.Fr., mit der im übrigen auch der Bau der Apothecien gut übereinstimmt, während die Thallusstruktur weit abweicht. Man möchte aber doch annehmen, daß die beiden Arten verwandt sind, obwohl sie nach der heutigen grobmorphologischen Einteilung in verschiedenen Subgenera stehen.

### Literatur

- ARNOLD, F.: Lichenologische Ausflüge in Tirol. Verh. k.k.zool.bot.Ges.Wien (1) IV. Der Schlern, Verh. 19 (1869); (2) VI. Die Waldrast, Verh. 21 (1871); (3) XI. Die Serlosgruppe, Verh. 23 (1873); (4) Verzeichnis der Lichenen von Tirol, Verh. 47 (1897).
- LETTAU, G.: Flechten aus Mitteleuropa IX. Feddes Rep. sp.nov. 3:172-278 (1954).

### Flechten vom Abfluß des Riffelsees in den Ötztaler Alpen

Der im Gneisgebiet des Kaunergrates in Nordtirol in etwa 2220 m Höhe gelegene See entwässert in Richtung Südosten in einem zunächst flachen, breiten, von Blöcken durchsetzten Wasserlauf, der aber bald stärkeres Gefälle annimmt, dementsprechend schmaler wird und sich zum Teil dabei zwischen Einzelblöcken und Blockhaufen hindurchzwängt. Die Blöcke sind mit einer reichen Lichenenflora bewachsen, von der in zwei Exkursionen (1952, und 1961 mit der Bayerischen Botanischen Gesellschaft) allerdings erst ein Teil erforscht werden konnte. Insbesondere die pyrenokarpen Wasserflechten harren noch der Untersuchung. An den Aufsammlungen beteiligten sich neben dem Verf. besonders die Herren Dr. H. DOPPELBAUR, Apotheker A. SCHRÖPPEL, Prof.Dr. M. STEINER, Architekt H. ULLRICH.

Die Oberflächen der größeren Blöcke sind mit der üblichen Vegetation der entsprechenden Höhenstufe über-

zogen und sollen hier nicht näher behandelt werden. Die bemerkenswertesten Arten finden sich in der Spritzzone und in jenem Gürtel, der bei höherem Wasserstand z.T. täglich überflutet wird, z.T. durch Regenfälle, z.T. aber auch bei schönem Wetter durch das Abschmelzen der im Einzugsbereich gelegenen Gletscher und Firnfelder.

Massenbestände werden auf den Blöcken in der Spritzzone vor allem von *Rhizocarpon badio-atrum* (Flk.) Th. Fr. var. *rivulare* (Flot.) Th. Fr. gebildet, das von ARNOLD bereits loc. div. als charakteristischer Bewohner derartiger Lokalitäten angeführt wird; es wächst meist zusammen mit *Rhizocarpon*-Formen aus der *Geographicum*-Gruppe. Weitere häufige Arten sind: *Lecanora polytropa* (Ehrh.) Rabenh., *Lecanora intricata* (Schröd.) Ach., *Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh., *Lecanora melanaspis* Ach.; *Lecidea carpathica* Kbr., einige oxydierte *Lecidea*-Sippen aus dem Bereich der *L. lapicida* Ach.; vereinzelt fand sich *Stereocaulon nanodes* Nyl. z.T. c. ap., sowie über *Rhizocarpon badioatrum* var. *rivulare* *Bacidia umbrina* (Ach.) Bausch. In der Überflutungszone kommen neben *Lecanora* (Asp.) *supertegens* (Arn.) Zahlbr. mehrere noch nicht geklärte weitere Arten dieser Untergattung vor. An den flacheren, dauernd überfluteten Steinplatten siedelt *Dermatocarpon rivulorum* Arn., während *D. aquaticum* (Weis) Zahlbr. var. *decipiens* (Mass.) Zahlbr. vor allem an Steil- und Überhangflächen in den Blockgewirren zu finden ist.

Folgende Flechten erfordern eine eingehendere Behandlung:

*Verrucaria cinereoatrata* Degelius (1, p. 18)

*Verrucaria cinereoatra* Zschacke ap. Magnusson (1, p. 461) (non Hoffmann 1787) et Rabenh. Kryptog. flora 9, 1. Abt. Teil 1:276 (1933).

Spärlich auf einigen Blöcken, mit *Lecanora* cf. *supertegens*.

Die uns nur aus Westschweden (MAGNUSSON) und Öland (DEGELIUS) bekannte Flechte gehört zu jener Gruppe von *Verrucarien*, die durch ihre deutlich areolierten, felderigen Thalli bereits am Übergang zu *Dermatocarpon* stehen. Die Areolen unserer Proben, die mit einer Aufsammlung von MAGNUSSON aus Westschweden gut

übereinstimmen, sind eckig bis abgerundet, 0,3 - 0,5 - 0,8 mm breit; die Perithechien sind bis auf den Hals eingesenkt, die Sporen um 15 - 22 / 7,5 - 8,5  $\mu$ . Das offenbar verwandte *D. trachyticum* hat wesentlich dickere und breitere, um 1 - 5 mm messende Areolen, die am Rande deutlich lappenförmig verlängert sind. - *Verrucaria cinereoatrata* scheint den ökologischen Angaben zufolge immer am Ufer von Bächen zu wachsen.

Placynthium pannariellum (Nyl.)Magn. Förteckning över Skand. Växer, Lavar, 24 (1936); Köfarago - Gyelnik p. 60.

An einer Stelle an wenigen Blöcken auf Steil- und Horizontalflächen neben *Staurothela* cf. *clopimoides*, spärlich und steril, aber an den verlängerten, abgeflachten, in ein dunkles Vorlager eingebetteten Randlappen gut erkennbar. - Die Art ist „distinctly hygrophilous“ (DAHL p. 55) und wächst in ihrem weiten nordisch-arktischen Verbreitungsgebiet stets an Ufersteinen und dgl. (vgl. auch MAGNUSSON p. 92). In Europa war sie bislang nur vom Norden, den Nordkarpaten und den Pyrenäen bekannt (GYELNIK loc. cit.); ihr Auffinden in den Alpen schließt also eine Lücke.

Lecidea flavocaerulescens Hornem.

Die soralefreie, stets Apothecien tragende, immer oxydierte Parallelsippe der nächstgenannten, an ihren bereiften Scheiben meist schon äußerlich von ähnlichen oxydierten Formen zu unterscheiden, fand sich zerstreut an einigen Blöcken. In den Alpen ist die Art durchaus nicht allzu häufig; man vergleiche hiezu auch LETTAU (p. 124). Verf. sammelte sie auch auf nordseitigen Schrofen im Planeroßtal unter dem Steinkogel im selben Gebirgszug bei  $\pm$  2300 m auf stark nordseitig geneigten Flächen.

Lecidea melinodes (Kbr.)Magn. ap. Lynge Lich. Eastern Arctic Canada, et Lynge p. 18

*Aspicilia melinodes* Kbr. Sitzber. Akad. Wissensch. Wien I. Abt. 71:3 (1875).

*Lecidea soledizodes* var. *ochracea* Lynge Meddelels. om Grønland 104:5, 10 (1933).



*Lecidea flavocaerulescens* var. *ochracea* (Lynge)  
Degel. Meddel.Göteb.Bot.Trädg.12:113 (1937).

Die Bewertung dieser Sippe, die mit ihrem dicken, oxydierten Thallus der soralefreien *Lecidea flavocaerulescens* entspricht, aber crateriforme Sorale und dementsprechend selten Apothecien besitzt, ist einigermaßen umstritten. DEGELIUS bewertet sie als mit der Stammform von *L. flavocaerulescens* zusammenfließende Varietät; LYNGE und MAGNUSSON (2, p. 121) sprechen sich für ihre Selbständigkeit aus. LETTAU (p. 219) ist sich über die Zusammengehörigkeit seines Fundes (St. Christoph am Arlberg) mit der nordischen Flechte nicht im klaren. Der Definition nach gehören aber auch die mitteleuropäischen Stücke dazu; es läßt sich kein faßbarer Unterschied angeben. Lediglich die Sorale scheinen bei den alpinen Formen größer zu sein. Die Lager sind ausgedehnt und wachsen meist an Steiflächen auf Blöcken im Spritzbereich von Bergbächen, zusammen z.B. mit *Andreaea petrophila*, sind meist intensiv rostgelb bis rostbraun oxydiert, doch gelegentlich auch in einzelnen Partien grau, ziemlich dick, durch zahlreiche Risse in kleine eckige Areolen aufgespalten, mit vereinzelt bis ziemlich dicht stehenden flachen bis crateriformen, graulichen Soralen von meist rundlichem, seltener unregelmäßigem Umriß von bis über 1 mm Durchmesser, seltener zusammenfließend. Mark dick, J-.

Die Flechte fand sich im Abfluß des Riffelsees wie auch an den Bächen der Taschachalpe oberhalb des Sees.

*Lecidea verruca* Poelt, spec.nov.

Thalli perparvi, rotundati, in thallo alieno sedentes, albi, plani. Apothecia primum immersa marginibus non evolutis, demum aequantia vel emersa marginibus angustis, interdum bina vel compluria; disci plani, atri, primum leviter pruinosi. Cortex verus non evolutus. Excipulum hypotheciumque incolorata. Excipulum angustum J+violascens, in centro apotheciorum in radicem prolongatum, qui thallum in substrato tenet. Hypothecium crassum. Hymenium angustum et incoloratum; paraphyses conglutinatae, apice incrassatae et grisei-violascentes. Sporae octonae, ovaes, parvae.

Thalli parasitisch auf einem fremden, grauen, unbestimmbaren Lager, klein, rundlich, um 1-1,5 mm breit, zerstreut, seltener zu mehreren beisammen,

schildförmig-warzig, flach bis wenig gewölbt, uneben, weiß, oft von schwärzlichem Hyphendetritus umgeben. Apothecien 0,5 - 0,8 mm breit, zuerst eingesenkt und vom Lager berandet, später manchmal schwach hervortretend mit schmalem Eigenrand oder durch Abspaltung des Thallus teilweise frei, meist einzeln, gelegentlich zu zweien oder zu mehreren beisammen, mit flachen, mattschwarzen, anfangs weißlich bereiften Scheiben.

Epinekralschicht vorhanden, darunter eine körnige, 5 - 10  $\mu$  dicke Auflagerung, dann eine 10 - 20  $\mu$  dicke, algenfreie Schicht auf die eine um 100  $\mu$  hohe Algen-schicht folgt; die Gewebe sind  $\pm$  senkrecht strukturiert, die Hyphen verleimt, wobei besonders die Innengrenzen der Zellwände undeutlich werden. Hyphen um 5  $\mu$  dick. Mark oben J-, mit grauen, körnigen Ablagerungen. Die Hyphen im unteren Teil des Markes, die sich in J stark violett färben und um 3 - 4  $\mu$  dick sind, vereinigen sich z.T. zu Bündeln bzw. mit den Fortsätzen des Excipulums. - Apothecien undeutlich vom Thallus abgesetzt, farblos bis auf die Paraphysenköpfe und die Oberflächenenden der Excipulumshyphen. Excipulum oben 25 - 40  $\mu$  breit, dann verschmälert, verlängert zellig; Hypothecium dick, unten mit dem Excipulum zusammenfließend und deutlich intricat hyphig; die sich in J + violett färbenden Hyphen des unteren Teiles bilden Fortsätze, die die Flechte im Substrat festhalten. Hymenium um 60  $\mu$  hoch; Paraphysen verleimt, oben bis 4 - 5  $\mu$  kopfig verdickt und violettlich-rußfarben. Asci keulig, Sporen zu 8, oval, 8,5 - 11 / 5 - 6  $\mu$ .

Thallus K- (bzw. bräunlich verfärbt), C-, PD-.

Tuxer Voralpen, Nordtirol: Mannshofer Einzelblock eines Serpentin-ähnlichen Gesteins wenig südlich der Lizumerhütte im Wattental, über 2000 m, 7.1961, J.POELT u. Th.SCHAUER, Typus. -- Ötztaler Alpen: Über einem Gneisblock im Abfluß des Riffelsees über Mittelberg im Pitztal, 2210 m, 9.1961, J.POELT.

Substrat war in beiden Fällen ein dünner grauer Thallus, der gut zu einer *Aspicilia*-Art gehören könnte.

*Lecidea verruca*, die ihren Wirtsflechten in Form von Warzen oder auch schildlausähnlich auf-sitzt, ist zwar durch ihre Merkmale sehr gut umschrieben, ist aber trotzdem systematisch schwierig einzuordnen. Rein formell könnte sie wegen der eingesenkten Apothecien, der hellen Fruchtgewebe, der Algen am Excipulum auch zu *Lecanora* subgen. *Aspicilia* gebracht werden. Dagegen sprechen die Färbung der Paraphysenden, das niedrige Hymenium, die Paraphysen, die

kleinen Sporen, die Art der alten Apothecien, die z.T. freiwerden können, und anderes mehr. Es handelt sich auf jeden Fall um eine Art unklarer Verwandtschaftszugehörigkeit, die weiter beachtet werden sollte.

Lecanora (Asp.) corallophora Poelt; vgl. p. 178.

Lecanora (Asp.) glomerulans Poelt; vgl. p. 177.

Lecanora intrudens Magn.

Die Art wurde vor kurzem erst (POELT, p. 581) aus den Alpen gemeldet. Sie wächst auch am Riffelsee, wie auch im Riffelkar oberhalb des Sees und anderwärts im Gebiet, stets steril, aber an ihren charakteristischen Schuppen leicht erkennbar. Wegen der Kleinheit ihrer Lager und der Sterilität scheint sie allgemein übersehen worden zu sein.

Caloplaca atroflava (Turn.)Mong. var. submersa (Nyl.)  
Magn. K.Vet.o.Vitterh.Samh.Handl.  
F.6 B, 3:51 (1944).

Diese aus den Alpen u.W. nicht angegebene Flechte konnte 1952 und 1961 aufgefunden werden. Da es sich um eine, vor allem in der Apotheciumfärbung sehr variable Sippe handelt, sei hier kurz eine Beschreibung der Aufsammlung gegeben:

Lager sehr variabel, von weißlich bis zu  $\pm$  grau, mit unregelmäßiger Oberfläche, offenbar auch durch Tierfraß verunstaltet,  $\pm$  areoliert. Apothecien  $\pm$  zahlreich, einzeln oder zu mehreren beisammen, 0,3 - 0,5 - 0,7 mm breit, mit schmalem, zuerst vorstehendem, gelegentlich unregelmäßig gekerbtem, später zurückgedrängtem, aber nie ganz verschwindendem Rand und meist mäßig konvexer Scheibe. Scheibe orangebraun bis meist schwärzlich oliv. Rand gewöhnlich heller und länger orangebräunlich bleibend, aber vielfach auch zu oliv verfärbt; Apothecien daher oft zweifarbig erscheinend. Excipulum z.T. ohne, z.T. mit Algen. Paraphysen mit  $\pm$  verquollenen Wänden, um 1,5  $\mu$  breit, nicht selten verzweigt, oben keulig bis um 3,5  $\mu$  verdickt, oft auch mehrere Zellen übereinander für sich verdickt. Sporen zu 8, breit elliptisch, mit zuerst dicken Scheidewänden, die später offenbar stark verdünnt werden können,

um 14,5 - 17 / 7 - 11  $\mu$ , Scheidewände bis um 6,5  $\mu$  dick.

Vergesellschaftet ist die Art mit *Lecanora melanaspis*, *Rhizocarpon badioatrum* var. *rivulare*, *Rhizocarpon geographicum*, *Lecidea stigmatea*.

### Literatur

- DAHL, E.: Studies in the Macrolichenflora of South East Greenland. Meddelelser om Grønland 150:2 (1950).
- DEGELIUS, G.: (1) Till Kännedomen om Ölands Silikatstenlavar. Sv.Bot.Tidskr.39:9-45 (1945); (2) Lichens from Southern Alaska... Meddel. Göteb.Bot.Trädg.12:105-144 (1937).
- KÖFARAGO-GYELNIK, V.: Lichinaceae. Rabenh.Kryptog.flora 9, Abt.II/2:1-110 (1940).
- LETTAU, G.: Flechten aus Mitteleuropa IX. Feddes Rep. sp.nov. 3:172-278 (1954).
- LYNGE, B.: Lichens from Jan Mayen. Skr.om Svalbard og Ishavet. Nr. 76 Oslo 1939.
- MAGNUSSON, A.H.: (1) New or Interesting Swedish Lichens. VI. Bot.Not.1930:459-476 (1930); (2) Lichens from Torne Lappmark. Ark.f.Bot.2, 2:44-249 (1951).
- POELT, J.: Mitteleuropäische Flechten VI. Mitt.Bot. Staatss.München 3:568-584 (1960).

### Über einige Parmelien der mitteleuropäischen Flora

#### *Parmelia ulophyllodes* (Vain.) Sav.

In den vergangenen Jahren wurde in Europa jener lange Zeit übersehenen Laubflechte besondere Aufmerksamkeit geschenkt, die 1913 von LYNGE und ZAHLBRUCKNER als *Parmelia kernstockii* beschrieben und später von STEINER, MAAS GEESTERANUS, HOFER, BESCHEL und anderen weiter verfolgt wurde (vgl. die Literatur bei Rassadina p. 16/17). Im Laufe dieser Jahre

mußte die Art allerdings ihren Namen wechseln, zunächst zu *P. andreana* Müll.Arg. (SANTESSON p. 19), schließlich zu *P. flaventior* Stirton (HALE p. 126), da sie jeweils vorher aus außereuropäischen Gebieten unter diesen Namen beschrieben worden war. Früher als Rarität betrachtet, stellte sie sich immer mehr als weit verbreitet und teilweise sogar häufig heraus (z.B. in Südbayern, leg. DOPPELBAUR, HOFER und POELT), wengleich sie die Frequenz von *Parmelia caperata*, mit der sie meist verwechselt wurde, bei weitem nicht erreicht.

Durch ASAHINA wurde nun aus der Mandschurei eine *P. manshurica* beschrieben, die *P. flaventior* nahesteht, sich aber durch einige Merkmale (vgl. unten) gut unterscheiden läßt. Die Art konnte 1955 in Nordamerika nachgewiesen werden (CULBERSON p. 43), wo sie besonders in den kontinentalen inneren Staaten gelegentlich vorzukommen scheint ("apparently uncommon") (CULBERSON p. 141). In der Zwischenzeit hatte sich allerdings herausgestellt, daß auch diese Art bereits unter anderer Bezeichnung auch im Artrang gültig veröffentlicht worden war. Ihre Synonymie lautet nun:

*Parmelia ulophyllodes* (Vain.)Savicz Bull.Jard. Imp.Bot.Pierre le Grand 15:316 (1915). -- *Parmelia dubia* var. *ulophyllodes* Vain. Acta Soc.Fauna et Flora Fenn. 13:7 (1896). -- *Parmelia borrieri* var. *ulophyllodes* (Vain.)Zahlbr. Cat.Lich.Un.6:157 (1930). -- *Parmelia manshurica* Asahina. J.Jap.Bot.17:75 (1941).

Die Unterschiede der Art zu *P. flaventior* wurden durch RASSADINA (p. 8 - russisch) bzw. CULBERSON (2, p. 142) näher herausgearbeitet. Sie seien hier nochmal kurz wiederholt:

*P. flaventior*: Thalluslappen groß, 5 - 15 mm breit, ± reichlich mit Pseudocyphellen versehen; zahlreiche Oberflächen-Sorale, daneben Randsorale; Unterseite gewöhnlich schwarz.

*P. ulophyllodes*: Lappen 2 - 4 mm breit, ohne Pseudocyphellen, Sorale nur marginal, Unterseite meist hell- bis dunkelbraun.

Die chemischen Qualitäten sind bei beiden Arten gleich.

Aus der von RASSADINA (p. 15) erarbeiteten Verbreitungskarte und den von CULBERSON angeführten Funden ergibt sich ein großes Gürtelareal, das die südlichen warmen und ± kontinentalen Teile der nördlichen gemäßigten Zone einnimmt, mit den dichtesten Vorkommen im südlichen Sibirien und im südwestlichen Nordamerika

bis Mexiko. (Dazu ein Beleg aus dem NW-Himalaja in M: Pangi, leg. SKOLIZKA, NYLANDER als *P. neutralis* nom.sol., als *P. ul.* det. HALE). Für Europa liegen nach RASSADINA nur aus dem östlichsten Rußland Funde vor. Unter den gegebenen Umständen mag es aber nicht überraschen, daß die Art nun auch in Mitteleuropa nachgewiesen werden konnte:

Vintschgau, Südtirol: Dürre Felsbänke am Loretzhof bei Laas, Mai 1958, POELT (als *P. andreana* var. *albomarginata* Beschel, als *P. ul.* det. HALE). - Die Thalli sind z.T. reichlich mit *Echinothecium reticulatum* Zopf besetzt. - Weiter: Steilfläche eines großen Gneisblockes bei Schluderns, ostseitig, 8.1954, leg. A.SCHRÖPPEL u. J.POELT; hier wuchs die Art zusammen mit *P. andreana*.

Der Loretzhof bei Laas ist in der phanerogamenfloristischen Literatur wohlbekannt, weil sich in seiner unmittelbaren Umgebung der einzige Fundort der extrem kontinentalen *Carex stenophylla* in den Alpen befindet; *Parmelia ulophyllodes* kommt am gleichen Platz vor. Das nahe gelegene Schluderns gehört dem nämlichen Vintschgauer Trockengebiet an, dessen kontinentale Beziehungen jüngst durch BRAUN-BLANQUET eingehend beleuchtet wurden.

Besonders in den anderen inneralpinen Trockentälern wäre auf die Flechte mehr zu achten. Möglicherweise verbergen sich in der BESCHELSchen *P. andreana* var. *albomarginata* weitere Stücke der Art.

#### *Parmelia taylorensis* Mitchell

Seit langen Jahren bereitet den im Nordalpengebiet arbeitenden Lichenologen eine weißgraue, mit Oberflächensoralen ausgestattete *Parmelia* Schwierigkeiten, die sich weder bei *P. laevigata*, noch bei *P. revoluta* mit gutem Gewissen unterbringen ließ. Mit *P. revoluta*, mit der sie z.B. HILLMANN identifizierte, wächst sie gelegentlich am selben Baum, ohne auch nur die Spur eines Übergangs zu zeigen. Da der entsprechende Formenkreis aber hauptsächlich ozeanischen Gebieten angehört, mußte diese Frage auch von einem dort arbeitenden Flechtenkenner gelöst werden. Dies ist nun durch MITCHELL (p. 215) geschehen, der die Identität dieser Form mit *P. rugosa* Taylor nachwies, sie aber aus nomenklatorischen Gründen in *P. taylorensis* Mitchell umbenennen mußte.

Über die ozeanischen Flechten der Nordalpen be-

findet sich eine größere Studie in Vorbereitung, so daß hier auf die Verbreitung der Art nicht im einzelnen eingegangen werden soll. Es ist die Absicht dieser Zeilen, die Art den mitteleuropäischen Lichenologen bekannt zu machen, sie mit den ähnlichen Species zu vergleichen und damit eine Bestimmungsmöglichkeit zu schaffen.

Alle unten aufgeführten Arten sind im engeren oder weiteren Sinn ozeanisch und kommen, vielleicht mit Ausnahme von *P. revoluta*, heute nur noch in nicht oder wenig gestörten Alpenwäldern vor. Früher fanden sich alle drei auch im Alpenvorland, wo sie heutzutage ausgestorben scheinen. In Wäldern, in denen radikale Bewirtschaftungsmethoden angewandt werden, verschwinden die Arten völlig.

1a Thallus gelbgrünlich; Achseln deutlich gerundet; Sorale endständig, d.h. an den Lobenenden durch Aufbrechen der oberen Rinde entstehend,  $\pm$  konvex bis kugelig; in den Nordalpen besonders in *Alnus incana*-Auwäldern zerstreut:

*Parmelia sinuosa* Sm.

1b Thallus weißgrau bis grau

2a Sorale wie bei *P. sinuosa*; Thallus weißgrau, kräftig, Achseln deutlich gerundet; in Bergwäldern sehr zerstreut: *Parmelia laevigata* Ach.

2b Sorale entweder nur flächenständig oder end- und flächenständig

3a Die brüchige Rinde reißt auf der Oberfläche unregelmäßig auf und zerbröckelt dann fortlaufend zu Soredien; dadurch werden schließlich größere Thallusflächen von der Rinde befreit und erscheinen dunkel. Thallus weißgrau, sehr kräftig, mit deutlich gerundeten Achseln; Lappen flach bis uneben, an Stellen starker Soralbildung in der Längsachse eingebogen; in den Nordalpen verbreitete, aber zusehends seltener werdende Sippe; im Vorland wohl ausgestorben. Exs.: ARNOLD, Lich. exs. 127, 137c, 290.-- BRITZELMAYR Lich.exs. 611 (446 ?); -- ANZI Lich.rar. Langob.49.

*Parmelia taylorensis* Mitchell

3b Sorale an der Spitze wie auf der Oberfläche, mit stärkerer Soredienbildung und daher  $\pm$  konvex, meist  $\pm$  graubräunlich; Thallus stumpfgrau,  $\pm$  mit-

telgroß, unregelmäßig verzweigt, nicht deutlich rund ausgebuchtet. An Stellen starker Soralbildung rollen sich die Loben besonders in der Querachse ein. Zerstreute bis häufige, selten größere Bestände bildende Art in den Alpen in tieferen Lagen wie im Vorland; wohl etwas nitrophiler als die vorgenannten: Parmelia revoluta Flk.

Zur eindeutigen Bestimmung ist bei den beiden zuletzt genannten Arten gut entwickeltes Material nötig. Kümmerproben bestimmen zu wollen hat wenig Sinn.

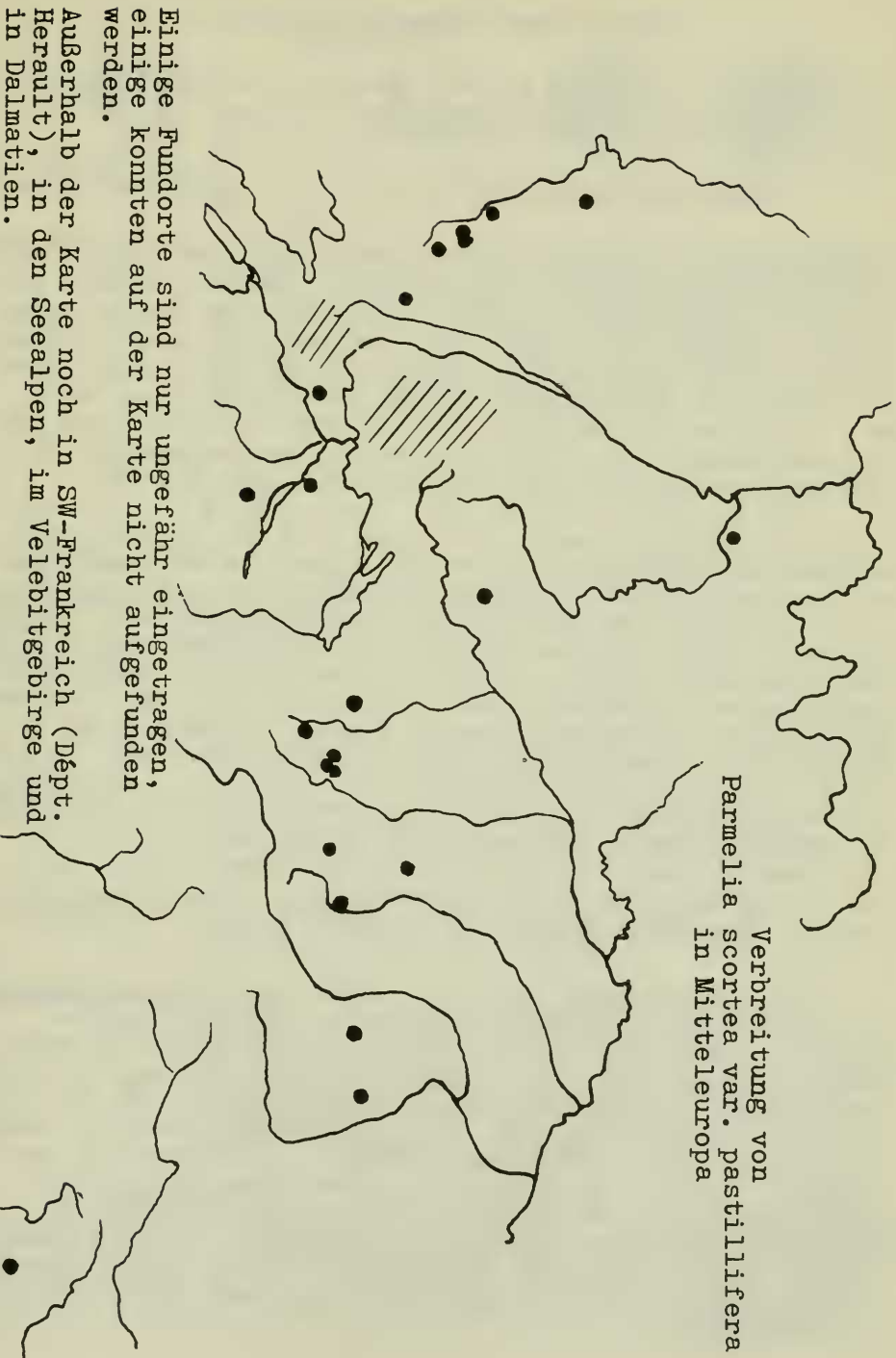
Zur Verbreitung von *Parmelia scortea* var.  
*pastillifera* Harm.

Die genannte, von HARMAND aus den Vogesen beschriebene Varietät wird noch bei HILLMANN nur für die HARMANDSchen Fundorte angegeben. Erst LETTAU weist die Sippe auch für eine Reihe deutscher und schweizerischer Fundorte nach. In Bayern wurde zuerst Frau A. SCHRÖPPEL auf die Flechte aufmerksam. Da es sich um eine morphologisch gut abgegrenzte Sippe handelt, die gelegentlich mit der typischen Varietät zusammen vorkommt, ohne Übergänge zu zeigen, scheint sie uns näherer Betrachtung wert.

Die Unterschiede liegen hier in der Gestalt des Isidiums, wie bei HARMAND und HILLMANN dargestellt. Bei var. *scortea* ist das Isidium stiftförmig, hell bis im oberen Teil dunkel verfärbt. Es hinterläßt nach dem Abbrechen auf der Thallusoberfläche eine kaum sichtbare Bruchstelle. Bei var. *pastillifera* ist es ein zunächst schwärzliches, seitlich meist hell be-rindetes, scheibenförmiges bis becheriges, sekundär gerne aussprossendes Gebilde, das sich im Laufe der Zeit auch oberflächlich mit einer hellen Rinde überziehen und noch auf dem Mutterthallus zu einem neuen Lager auswachsen kann. Gewöhnlich aber fällt es ab und hinterläßt auf der Oberfläche rundliche, kraterförmige Vertiefungen, die sehr deutlich zu sehen sind. Die Varietät, die sonst mit dem Typus morphologisch übereinstimmt, fruchtet offenbar nicht selten (vgl. Verzeichnis). Gänzlich verschieden scheint der Verbreitungstyp zu sein. *P. scortea* var. *scortea* besiedelt den größten Teil von Europa (fehlt in Amerika:



Verbreitung von  
*Parmelia scortea* var. *pastillifera*  
in Mitteleuropa



Einige Fundorte sind nur ungefähr eingetragen, einige konnten auf der Karte nicht aufgefunden werden.

Außerhalb der Karte noch in SW-Frankreich (Dépt. Herault), in den Seealpen, im Velebitgebirge und in Dalmatien.

Isidien von *Parmelia scortea*



var. *pastillifera*

var. *scortea*

CULBERSON 3 p. 169) bis nach Mittelschweden (vgl. G.SERNANDER-DU RIETZ 1 u. 2). Über große Strecken des Verbreitungsgebietes verhält sich die Art etwas hemerophil, wächst auf Allee- und Obstbäumen, erratischen Blöcken zwischen Feldern u.dgl. Wo die ursprünglichen Standorte zu suchen sind, läßt sich heute kaum mehr mit Sicherheit ausmachen. In dichten Waldgebieten ist die Art selten oder fehlt ganz. Im Mittelmeergebiet ist sie verbreitet und größtenteils sehr häufig.

*Parmelia scortea* var. *pastillifera* scheint dagegen, soweit sich dies aus den bisher vorliegenden Fundorten beurteilen läßt, in Mitteleuropa an die Bergländer im Süden und Südwesten gebunden zu sein. Wie aus der beigegeführten Karte hervorgeht, liegt sie vor allem aus den Vogesen und dem Schwarzwald mit Umgebung vor, ferner aus der Mittelschweiz sowie dem bayerischen Alpenrand. Hier besiedelt sie sehr lockere Bergwälder in tiefen Lagen wie auch Straßenbäume, Zaunbretter, Sandsteine, z.T. zusammen mit var. *scortea*. Das Verbreitungsgebiet ist noch viel zu unvollständig bekannt, als daß daraus weiterreichende Schlüsse gezogen werden könnten; Auf jeden Fall weicht es von dem der var. *scortea* schon insoweit ab, als sie im größten Teil von Mitteleuropa offensichtlich fehlt. Die Sippe sollte in Zukunft stärker beachtet werden.

Die bei HARMAND (p. 560), KUŠAN (p. 455) und LETTAU (p. 211) nicht angegebenen Fundorte wären folgende (in M): Schweiz, Kanton Zürich: HEPP; Schwyz, unweit Seven, c.ap., leg. ?. -- Bayern: Mehrfach um Pfronten, so bei Zell, im Fallmühltal an der Tiroler Grenze, im Vilstal an der Vilsalpe, leg. SCHRÖPPEL (auch in POELT, Lich.Alp. 143), POELT und SCHAUER; Gießenbachtal bei Oberau, 1000 m, Th.SCHAUER; Arzbach bei Lenggries, POELT; Marquartstein, alte Birke, KREMPELHUBER; Maisinger See, Kr. Starnberg, SCHAUER. -- Jugoslawien: Krain, Idria, Jeličen, Obstbäume, c.ap., leg. GLOWACKI. - Neuerdings noch: Bayern, Karlstein bei Reichenhall, F.OBERWINKLER.

Literatur

- BESCHEL, R.: Der Formenkreis von *Parmelia andreana* und seine Unterscheidung von *Parmelia dubia* und *caperata*. *Öst.Bot.Z.*101:488-497 (1954).
- BRAUN-BLANQUET, J.: Die inneralpine Trockenvegetation. Stuttgart 1961.
- CULBERSON, W.: (1) Notes on the *Parmelia caperata* group in Wisconsin. *Bryologist* 58:40-45 (1955); (2) *Parmelia ulophyllodes* (Vain.)Savicz in the North American Lichen Flora. *J.E. Mitchell Sc.Soc.* 76:14-142 (1960); (3) The *Parmelia quercina* Group in North America. *Am.J.Bot.*48:168-174 (1961).
- HALE, M.: New or interesting *Parmelias* from North and Tropical America. *Bryologist* 62:123-132 (1959).
- HARMAND, J.: Lichens de France. Phyllodés. Paris 1909.
- HILLMANN, J.: *Parmeliaceae*. *Rabenh.Kryptog.flora* 9, Abt.5/III (1936).
- KUŠAN, F.: *Prodromus flore Lisaja Jugoslavije*. Zagreb 1953.
- LETTAU, G.: Flechten aus Mitteleuropa XII. *Feddes Rep.* 59:192-257 (1957).
- MITCHELL, M.: L'Element eu-oceanique dans la Flora lichenique du Sud-Ouest de l'Irlande. *Revista de Biologia* 2:177-256 (1961).
- RASSADINA, K.: O gruppe *Parmelia caperata* w SSSR. *Trudi Botan.Inst.Komarowa.Sporow.* *Rastenija* 12:5-17 (1959).
- SERNANDER-DU RIETZ, G.: (1) *Parmelia tiliacea*, en Kustlav och marin Inlandsrelikt i Skandinavien. *Sv.Bot.Tidskr.* 20:352-365 (1926); (2) Om yttre faktorerers inverkan på Apotheciebildningen hos *Parmelia tiliacea*. *Sv.Bot.Tidskr.*51:454-488 (1957).

Für freundlichst zur Verfügung gestelltes Leihmaterial habe ich Herrn Prof. Dr. F. MATTICK, Botanisches Museum Berlin-Dahlem zu danken, für bereitwillige Auskünfte Herrn Dr.h.c. O. KLEMENT, für vielfache Hilfe auf den Exkursionen den oben Genannten.